

PAT-NO: JP02001312391A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001312391 A

TITLE: PRINTING METHOD, PRINTING METHOD AND STORAGE
MEDIUM

PUBN-DATE: November 9, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHIMIZU, HIROKIMI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP2000131327

APPL-DATE: April 28, 2000

INT-CL (IPC): G06F003/12, B41J005/30 , B41J029/38 , G06F013/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printing method and a printing system capable of printing data with a simple configuration even when an electronic mail user utilizing a portable telephone or PDA having no printing function does not directly have a PC or the like.

SOLUTION: Printing data converted from electronic mail by an application server 105 are received by adapter 109, the printing data are converted to the data form of the interface of a printing means for transmitting the printing data by the adapter 108, and the converted data are printed by a printer 109.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

DERWENT-ACC-NO: 2002-126514

DERWENT-WEEK: 200217

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Electronic mail printing e.g. for mobile telephone with e-mail function, involves converting e-mail into printing data which are in turn converted into data format of printer interface and then transmitted to printer

PATENT-ASSIGNEE: CANON KK[CANO]

PRIORITY-DATA: 2000JP-0131327 (April 28, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2001312391 A	November 9, 2001	N/A	011	G06F 003/12

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2001312391A	N/A	2000JP-0131327	April 28, 2000

INT-CL (IPC): B41J005/30, B41J029/38 , G06F003/12 , G06F013/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001312391A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The received electronic mail is converted into printing data by an application server (105). An adaptor (108) receives the printing data through a communication network, and converts it into the data format of interface of printer (109), and transmits the converted data to the printer. The printer prints the data.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:

(a) Printing system;

(b) Storage medium with printing control program

USE - For printing e-mail e.g. for mobile telephone, personal digital assistant (PDA) with e-mail function.

ADVANTAGE - Even when e-mail user using mobile telephone, PDA, etc., exclusive of printing function, does not have direct PC, printing can be performed with simple components. Even when variety of printers used is increased, only adding of corresponding printer driver is required, without changing the software of application server.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the components of printing system. (Drawing includes non-English language text).

Application server 105

Adaptor 108

Printer 109

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: ELECTRONIC MAIL PRINT MOBILE TELEPHONE MAIL
FUNCTION CONVERT MAIL

PRINT DATA TURN CONVERT DATA FORMAT PRINT INTERFACE
TRANSMIT PRINT

DERWENT-CLASS: P75 T01 T04 W01

EPI-CODES: T01-H05A; T01-M06A1; T01-N01C; T01-S03; T04-G10E; W01-A06E1;
W01-A06G2; W01-A06X; W01-C01D3C;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2002-094961

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-312391
(P2001-312391A)

(43) 公開日 平成13年11月9日 (2001.11.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	D 2 C 0 6 1
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 2 C 0 8 7
29/38		29/38	Z 5 B 0 2 1
G 0 6 F 13/00	3 5 4	G 0 6 F 13/00	3 5 4 D 5 B 0 8 9
	6 0 5		6 0 5 P
審査請求 未請求 請求項の数25 O L (全 11 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-131327(P2000-131327)

(22) 出願日 平成12年4月28日 (2000.4.28)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 清水 裕公

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

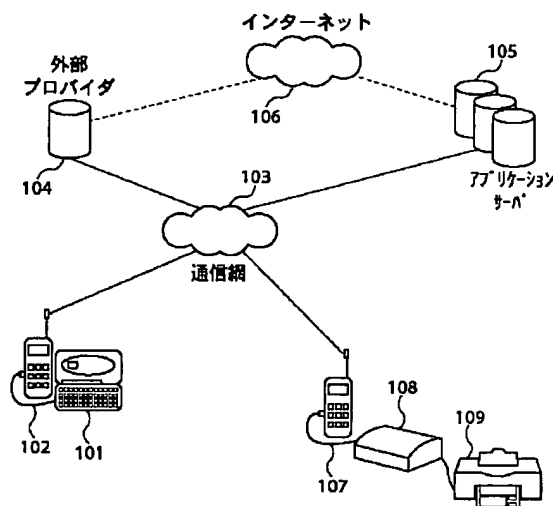
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷方法及び印刷システム並びに記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 印刷機能を持たない携帯電話やPDA等
を利用している電子メールユーザが直接PC等を持たな
くても、簡単な構成により印刷することができる印刷方
法及び印刷システムを提供する。

【解決手段】 アプリケーションサーバ105により電
子メールから変換された印刷データをアダプタ108に
より受信し、該アダプタ108により、前記印刷データ
を送信する印刷手段のインターフェースのデータ形式に
変換し、該変換されたデータをプリンタ109により印
刷する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信した電子メールを第1変換手段により印刷データに変換する第1変換工程と、

前記第1変換手段から通信網を介して受信した印刷データを送信する印刷手段のインターフェースのデータ形式に第2変換手段により変換する第2変換工程と、
前記第2変換手段により変換され且つ送信された印刷データを前記印刷手段により印刷する印刷工程とを有することを特徴とする印刷方法。

【請求項2】 携帯端末から電子メールを使って前記第1変換手段に印刷データを送る第1送信工程を有することを特徴とする請求項1に記載の印刷方法。

【請求項3】 電子メールのアドレスによって印刷データを印刷出力する印刷手段を選択する選択工程を有することを特徴とする請求項1または2に記載の印刷方法。

【請求項4】 前記印刷データは、電子メール本文または添付ファイルであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の印刷方法。

【請求項5】 電子メールのアドレスによって印刷出力方法を指示する指示工程を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の印刷方法。

【請求項6】 前記印刷手段の機種情報に従って受信した印刷データを前記印刷手段に最適な印刷データに変換して通信網を使って前記第2変換手段に送る第2送信工程を有することを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の印刷方法。

【請求項7】 各種印刷手段に対応するために、各印刷手段に対応する印刷手段ドライバを前記第1変換手段に複数格納してあることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の印刷方法。

【請求項8】 ユーザが使用する印刷手段を前記第1変換手段内のデータベースに登録しておき、印刷要求がきた場合、そのデータベースから印刷手段ID（識別子）を引き出し、対応する前記印刷手段ドライバを起動する起動工程を有することを特徴とする請求項7に記載の印刷方法。

【請求項9】 前記印刷手段はプリンタであることを特徴とする請求項1、3、6乃至8のいずれかに記載の印刷方法。

【請求項10】 受信した電子メールを印刷データに変換する第1変換手段と、
前記第1変換手段から通信網を介して受信した印刷データを送信する印刷手段のインターフェースのデータ形式に変換する第2変換手段と、
前記第2変換手段により変換され且つ送信された印刷データを印刷する印刷手段とを有することを特徴とする印刷システム。

【請求項11】 携帯端末から電子メールを使って前記第1変換手段に印刷データを送る第1送信手段を有することを特徴とする請求項10に記載の印刷システム。

【請求項12】 電子メールのアドレスによって印刷データを印刷出力する印刷手段を選択する選択手段を有することを特徴とする請求項10または11に記載の印刷システム。

【請求項13】 前記印刷データは、電子メール本文または添付ファイルであることを特徴とする請求項10乃至12のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項14】 電子メールのアドレスによって印刷出力方法を指示する指示手段を有することを特徴とする請求項10乃至13のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項15】 前記印刷手段の機種情報に従って受信した印刷データを前記印刷手段に最適な印刷データに変換して通信網を使って前記第2変換手段に送る第2送信手段を有することを特徴とする請求項10乃至14のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項16】 各種印刷手段に対応するために、各印刷手段に対応する印刷手段ドライバを前記第1変換手段に複数格納してあることを特徴とする請求項10乃至15のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項17】 ユーザが使用する印刷手段を前記第1変換手段内のデータベースに登録しておき、印刷要求がきた場合、そのデータベースから印刷手段ID（識別子）を引き出し、対応する前記印刷手段ドライバを起動する起動手段を有することを特徴とする請求項16に記載の印刷システム。

【請求項18】 前記印刷手段はプリンタであることを特徴とする請求項10、12、15乃至17のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項19】 受信した電子メールのアドレスを解析する解析工程と、前記解析工程による解析結果に応じて前記電子メールの印刷方式を決定する決定工程とを有することを特徴とする印刷方法。

【請求項20】 印刷手段の機種情報を認識する認識工程と、前記決定工程により決定された印刷方式に従って電子メールのデータを獲得する獲得工程と、前記獲得工程により獲得したデータを前記認識工程により認識された印刷手段の機種情報に基づき加工する加工工程と、前記加工工程により加工されたデータを印刷手段に出力する出力工程とを有することを特徴とする請求項19に記載の印刷方法。

【請求項21】 前記印刷手段は、プリンタであることを特徴とする請求項19または20に記載の印刷方法。

【請求項22】 受信した電子メールのアドレスを解析する解析手段と、前記解析手段による解析結果に応じて前記電子メールの印刷方式を決定する決定手段とを有することを特徴とする印刷システム。

【請求項23】 印刷手段の機種情報を認識する認識手段と、前記決定手段により決定された印刷方式に従って電子メールのデータを獲得する獲得手段と、前記獲得手段により獲得したデータを前記認識手段により認識され

た印刷手段の機種情報に基づき加工する加工手段と、前記加工手段により加工されたデータを印刷手段に出力する出力手段とを有することを特徴とする請求項22に記載の印刷システム。

【請求項24】 前記印刷手段は、プリンタであることを特徴とする請求項22または23に記載の印刷システム。

【請求項25】 受信した電子メールを印刷データに変換するサーバと、前記サーバから通信網を介して受信した印刷データを送信する印刷手段のインターフェースのデータ形式に変換するアダプタと、

前記アダプタにより変換され且つ送信された印刷データを印刷するプリンタとを有することを特徴とする印刷システムにおけるサーバに記憶される制御プログラムを記憶する記憶媒体であって、ユーザが使用するプリンタを前記サーバ内のデータベースに登録しておき、印刷要求がきた場合、そのデータベースから印刷手段ID（識別子）を引き出し、対応するプリンタドライバを起動する起動モジュールを含む制御プログラムを記憶することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷方法及びシステム並びに印刷システムを制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】電子メールサービスとネットワークプリントサービスとは全く別のサービスで、これらは連動していなかった。特に、電子メール機能を持った携帯電話やPDA（Personal Digital Assistants：個人向け小型情報機器）では印刷機能を持っておらず、記録に残したい電子メールを印刷しようとする場合、PC（Personal Computer）をクライアントとしているメールアドレスに電子メールを転送し、前記PCに接続されたプリンタによって印刷しなければならなかった。

【0003】従って、携帯電話やPDAしか持たない電子メールユーザの場合、受け取った電子メールを印刷する手段がなかった。

【0004】また、電子メールにはファイルを添付することができるが、このファイルを開くには、前記PC上でアプリケーションプログラムを実行することが必要である。

【0005】従って、アプリケーションプログラムを実行する機能を持たない携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザの場合、受け取った添付ファイルを参照する手段がなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の印刷シ

ステムにあつては、印刷機能を持たない携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザは、記録に残したい電子メールを受信しても印刷することができない。また、アプリケーションプログラムを実行する機能を持たない携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザは、電子メールに添付されたファイルの内容や付加情報を参照することができないという問題点があった。

【0007】本発明は上述した従来の技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その第1の目的とするところは、印刷機能を持たない携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザがPC等を持たなくても印刷することができる簡単な構成の印刷方法及び印刷システムを提供することにある。

【0008】また、本発明の第2の目的とするところは、上述した本発明の印刷システムを制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために請求項1に記載の印刷方法は、受信した電子メールを第1変換手段により印刷データに変換する第1変換工程と、前記第1変換手段から通信網を介して受信した印刷データを送信する印刷手段のインターフェースのデータ形式に第2変換手段により変換する第2変換工程と、前記第2変換手段により変換され且つ送信された印刷データを前記印刷手段により印刷する印刷工程とを有することを特徴とする。

【0010】また、上記第1の目的を達成するために請求項2に記載の印刷方法は、請求項1に記載の印刷方法において、携帯端末から電子メールを使って前記第1変換手段に印刷データを送る第1送信工程を有することを特徴とする。

【0011】また、上記第1の目的を達成するために請求項3に記載の印刷方法は、請求項1または2に記載の印刷方法において、電子メールのアドレスによって印刷データを印刷出力する印刷手段を選択する選択工程を有することを特徴とする。

【0012】また、上記第1の目的を達成するために請求項4に記載の印刷方法は、請求項1乃至3のいずれかに記載の印刷方法において、前記印刷データは、電子メール本文または添付ファイルであることを特徴とする。

【0013】また、上記第1の目的を達成するために請求項5に記載の印刷方法は、請求項1乃至4のいずれかに記載の印刷方法において、電子メールのアドレスによって印刷出力方法を指示する指示工程を有することを特徴とする。

【0014】また、上記第1の目的を達成するために請求項6に記載の印刷方法は、請求項1乃至5のいずれかに記載の印刷方法において、前記印刷手段の機種情報に従って受信した印刷データを前記印刷手段に最適な印刷

データに変換して通信網を使って前記第2変換手段に送る第2送信工程を有することを特徴とする。

【0015】また、上記第1の目的を達成するために請求項7に記載の印刷方法は、請求項1乃至6のいずれかに記載の印刷方法において、各種印刷手段に対応するために、各印刷手段に対応する印刷手段ドライバを前記第1変換手段に複数格納してあることを特徴とする。

【0016】また、上記第1の目的を達成するために請求項8に記載の印刷方法は、請求項7に記載の印刷方法において、ユーザが使用する印刷手段を前記第1変換手段内のデータベースに登録しておき、印刷要求がきた場合、そのデータベースから印刷手段ID（識別子）を引き出し、対応する前記印刷手段ドライバを起動する起動工程を有することを特徴とする。

【0017】また、上記第1の目的を達成するために請求項9に記載の印刷方法は、請求項1, 3, 6乃至8のいずれかに記載の印刷方法において、前記印刷手段はプリンタであることを特徴とする。

【0018】また、上記第1の目的を達成するために請求項10に記載の印刷システムは、受信した電子メールを印刷データに変換する第1変換手段と、前記第1変換手段から通信網を介して受信した印刷データを送信する印刷手段のインターフェースのデータ形式に変換する第2変換手段と、前記第2変換手段により変換され且つ送信された印刷データを印刷する印刷手段とを有することを特徴とする。

【0019】また、上記第1の目的を達成するために請求項11に記載の印刷システムは、請求項10に記載の印刷システムにおいて、携帯端末から電子メールを使って前記第1変換手段に印刷データを送る第1送信手段を有することを特徴とする。

【0020】また、上記第1の目的を達成するために請求項12に記載の印刷システムは、請求項10または11に記載の印刷システムにおいて、電子メールのアドレスによって印刷データを印刷出力する印刷手段を選択する選択手段を有することを特徴とする。

【0021】また、上記第1の目的を達成するために請求項13に記載の印刷システムは、請求項10乃至12のいずれかに記載の印刷システムにおいて、前記印刷データは、電子メール本文または添付ファイルであることを特徴とする。

【0022】また、上記第1の目的を達成するために請求項14に記載の印刷システムは、請求項10乃至13のいずれかに記載の印刷システムにおいて、電子メールのアドレスによって印刷出力方法を指示する指示手段を有することを特徴とする。

【0023】また、上記第1の目的を達成するために請求項15に記載の印刷システムは、請求項10乃至14のいずれかに記載の印刷システムにおいて、前記印刷手段の機種情報に従って受信した印刷データを前記印刷手

段に最適な印刷データに変換して通信網を使って前記第2変換手段に送る第2送信手段を有することを特徴とする。

【0024】また、上記第1の目的を達成するために請求項16に記載の印刷システムは、請求項10乃至15のいずれかに記載の印刷システムにおいて、各種印刷手段に対応するために、各印刷手段に対応する印刷手段ドライバを前記第1変換手段に複数格納してあることを特徴とする。

10 【0025】また、上記第1の目的を達成するために請求項17に記載の印刷システムは、請求項16に記載の印刷システムにおいて、ユーザが使用する印刷手段を前記第1変換手段内のデータベースに登録しておき、印刷要求がきた場合、そのデータベースから印刷手段ID（識別子）を引き出し、対応する前記印刷手段ドライバを起動する起動手段を有することを特徴とする。

20 【0026】また、上記第1の目的を達成するために請求項18に記載の印刷システムは、請求項10, 12, 15乃至17のいずれかに記載の印刷システムにおいて、前記印刷手段はプリンタであることを特徴とする。

【0027】また、上記第1の目的を達成するために請求項19に記載の印刷方法は、受信した電子メールのアドレスを解析する解析工程と、前記解析工程による解析結果に応じて前記電子メールの印刷方式を決定する決定工程とを有することを特徴とする。

30 【0028】また、上記第1の目的を達成するために請求項20に記載の印刷方法は、請求項19に記載の印刷方法において、印刷手段の機種情報を認識する認識工程と、前記決定工程により決定された印刷方式に従って電子メールのデータを獲得する獲得工程と、前記獲得工程により獲得したデータを前記認識工程により認識された印刷手段の機種情報に基づき加工する加工工程と、前記加工工程により加工されたデータを印刷手段に出力する出力工程とを有することを特徴とする。

【0029】また、上記第1の目的を達成するために請求項21に記載の印刷方法は、請求項19または20に記載の印刷方法において、前記印刷手段は、プリンタであることを特徴とする。

40 【0030】また、上記第1の目的を達成するために請求項22に記載の印刷システムは、受信した電子メールのアドレスを解析する解析手段と、前記解析手段による解析結果に応じて前記電子メールの印刷方式を決定する決定手段とを有することを特徴とする。

50 【0031】また、上記第1の目的を達成するために請求項23に記載の印刷システムは、請求項22に記載の印刷システムにおいて、印刷手段の機種情報を認識する認識手段と、前記決定手段により決定された印刷方式に従って電子メールのデータを獲得する獲得手段と、前記獲得手段により獲得したデータを前記認識手段により認識された印刷手段の機種情報に基づき加工する加工手段

と、前記加工手段により加工されたデータを印刷手段に出力する出力手段とを有することを特徴とする。

【0032】また、上記第1の目的を達成するために請求項24に記載の印刷システムは、請求項22または23に記載の印刷システムにおいて、前記印刷手段は、プリンタであることを特徴とする。

【0033】また、上記第2の目的を達成するために請求項25に記載の記憶媒体は、受信した電子メールを印刷データに変換するサーバと、前記サーバから通信網を介して受信した印刷データを送信する印刷手段のインターフェースのデータ形式に変換するアダプタと、前記アダプタにより変換され且つ送信された印刷データを印刷するプリンタとを有することを特徴とする印刷システムにおけるサーバに記憶される制御プログラムを記憶する記憶媒体であって、ユーザが使用するプリンタを前記サーバ内のデータベースに登録しておき、印刷要求がきた場合、そのデータベースから印刷手段ID（識別子）を引き出し、対応するプリンタドライバを起動する起動モジュールを含む制御プログラムを記憶することを特徴とする。

【0034】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図面に基づき説明する。

【0035】図1は、本実施の形態に係る印刷システムの構成を示す図である。同図に示すように印刷システムは、電子メールを送受信して、その内容を表示することができる端末（以下、PDAと記述する）101と、公衆電話回線、ISDN（統合サービスデジタル網）、衛星通信網等の通信網（本実施の形態では無線回線網を含んだ公衆回線網とする）103と、通信網103とPDA101とを繋ぐ携帯通信端末102と、論理的な空間であるインターネット106と通信網103との間を仲介する外部プロバイダ104と、印刷手段（印字装置）であるプリンタ109と、このプリンタ109に接続されるプリンタアダプタ（以下、単にアダプタと記述する）108と、通信網103とアダプタ108とを繋ぐ携帯通信端末107と、プリンタ109と予め決められたプロトコルで通信するアプリケーションサーバ105とで構成されている。

【0036】外部プロバイダ104は、PDA101のメールアカウントの管理運営を行う。また、外部プロバイダ104は、予め決められたプロトコルでPDA101と通信し、該PDA101の制御によってメールデータの送受信を行うことができる。アプリケーションサーバ105は、複数のプリンタの各々に関連したメールアカウント、電話番号、印刷するプリンタの種類等、様々な固有情報を管理運営している。また、アプリケーションサーバ105は、通信網103若しくはインターネット106を介したPDA101等との間のメールの送受信、受信したメールの内容の判定、その判定結果に応じ

た各種サービス（電子メール本文の印刷・添付ファイルの展開とその印刷・添付URLで指定されたアドレスの取得と印刷等）の選択、選択された印刷対象を指定されたプリンタ（例えば、プリンタ109）に合う情報に変換、アダプタ108との接続（状態によりインターネット接続、通信網103への電話の発呼、通信網103からの着信）や認証、印刷データの変換、アダプタ108やプリンタ109のエラー処理等を行う。また、印刷データをアダプタ108に即時転送する要求を出すか、アダプタ108からの発呼を待機するか等の制御も行う。

【0037】アダプタ108は、接続されるプリンタ109の判定、プリンタ109とのインターフェースによるプリンタ109のエラー状態の認識、プリンタ109のステータスや通信状態等のステータスのアプリケーションサーバ105への通知、携帯通信端末107の制御、ユーザによる操作に従ったアプリケーションサーバ105への発呼、アプリケーションサーバ105からの着信とその指示に従った自動発呼、アプリケーションサーバ105との認証、予め決められた所定のプロトコルに従って受信した印刷データをプリンタ109へ送る送信処理等を行う。

【0038】上記構成において、PDA101が取得した電子メールの内容をアプリケーションサーバ105に転送する場合の手順について説明する。

【0039】ユーザは、実行したいアプリケーション（ここでは電子メール本文印刷）に関連するアプリケーションサーバ105のメールアドレスを指定する。印刷したい電子メール本文を、指定したアドレスに転送する設定を行ない、送信命令を入力する。送信命令を受けたPDA101は、携帯通信端末102を制御し、通信網103を通じて外部プロバイダ104と接続する。そして、PDA101は、予め決められたプロトコルに従ってメールデータを転送し、必要なデータ交換を行なった後、回線を切断して終了する。

【0040】一方、アプリケーションサーバ105は、アカウントの受信BOXを走査（定期的にチェック）するようになっており、印刷用データを受け取ると、上述した電子メール本文の印刷処理を所定の順序に従って行なう。

【0041】以下に、図1に示す印刷システムの各構成部分の内部構成について詳細に説明する。

【0042】図2は、図1に示すアプリケーションサーバ105の内部構成を示す図である。

【0043】同図において、201はファイアウォールサーバ（Fire Wall Server）で、外部からの侵入やアタックの遮断等を行なう機能を持つもので、アプリケーションサーバ105内のイントラネット上のサーバ群を安全に運用するために使用する。202はスイッチ（Switch）で、アプリケーションサーバ105内のイントラネットを構成するためのものであ

る。203はコミュニケーションサーバ (Communication Server) で、PIAFS、アナログモデム、ISDNによる接続をサポートし、ファイアウォール、RADIUSクライアント機能を持つ。204はネットワークプリントサーバ (Network Print Server) で、ネットワークプリントサービスに係わり、目的に応じた印刷データの作成、プリントジョブ生成、アダプタ108との通信等を行なう。

【0044】205は業界標準のダイヤルアップ接続ユーザ認証システムであるRADIUSシステムに関するRADIUSサーバ (RADIUS Server) である。このRADIUSサーバ205は、RADIUSクライアント機能を持つコミュニケーションサーバ203からの認証要求を受け、認証の可否をクライアントに返す機能を有する。206はメールサーバ (Mail Server) で、印刷要求メールを受け取るものである。207はWWWサーバ (WWW Server) で、ネットワークプリントサービスのホームページを持つ。また、ユーザ毎にユーザホームページを提供し、各ユーザがCGI (Computer Graphics Interface) 等を用いてプリントサービスを利用できるようにする。208は公衆回線網 (PSTN またはPHS)、209はインターネット (Internet) である。

【0045】次に、図2のように構成されたアプリケーションサーバ105の電子メール印刷機能について説明する。

【0046】ネットワークプリントサービスのユーザは、電子メール印刷のサービスを受ける前に、アプリケーションサーバ105内のメールサーバ206の電子メールアカウントを取得する。このアカウントに対して電子メールを送ることにより、ユーザは電子メール印刷サービスを受けることができる。

【0047】また、前記電子メールアカウントは、1ユーザに対して、提供するサービス毎に異なったアカウントが複数用意される。本実施の形態では、提供するサービスは、以下の3種類として、前記電子メールアカウントも各ユーザに対してそれぞれ3種類用意される。

【0048】1. 電子メール本文印刷

2. 添付ファイル印刷

3. 電子メール本文+添付ファイル印刷

電子メール本文印刷用に用意された電子メールアカウントに電子メールを送信することで、ネットワークプリントサービスのユーザは、アプリケーションサーバ105に対して電子メール本文のみの印刷データの生成を依頼することになる。

【0049】また、添付ファイル印刷用に用意された電子メールアカウントに電子メールを送信することで、ネットワークプリントサービスのユーザは、アプリケーシ

ョンサーバ105に対して電子メールの添付ファイルの印刷データの生成を依頼することになる。

【0050】更に、電子メール本文+添付ファイル印刷用に用意された電子メールアカウントに電子メールを送信することで、ネットワークプリントサービスのユーザは、アプリケーションサーバ105に対して電子メール本文と添付ファイルの印刷データの生成を依頼することになる。

【0051】本印刷システムでは、添付ファイル印刷用にユーザアカウント+“A”、電子メール本文+添付ファイル印刷用にユーザアカウント+“B”のアドレスと定められているので、それぞれを用意し、アプリケーションサーバ105のデータベースに登録しておくものとする。また、登録する際に、それらのアドレスに対応して電子メールが送信された場合に印刷するプリンタ109に接続するための携帯通信端末107の電話番号もRADIUSサーバ205のデータベースに登録しておいても良い。

【0052】本実施の形態においては、例えば、メールサーバ206のドメイン名をmnp.co.jpとし、ユーザがtamaというアカウントを取得したものとする。そのとき、メールサーバ206は、電子メールアカウントとして以下のものを自動的に用意する。

【0053】1. tama@mnp.co.jp (電子メール本文印刷用)

2. tamaA@mnp.co.jp (添付ファイル印刷用)

3. tamaB@mnp.co.jp (電子メール本文+添付ファイル印刷用)

ユーザtamaは、電子メール印刷の機能を、前記メールアドレスにより選択することができる。また、このように3つの印刷機能と電子メールアドレスとが対応しているため、tamaというアカウントを持つユーザは、携帯通信端末102に予め登録してある3つの電子メールアドレスのいずれかを選択するだけの簡単な操作で、印刷コマンドをキー入力することなく、所望の印刷機能を選択設定することができる。

【0054】本実施の形態では、アドレスと印刷機能とが対応しているため、特にユーザは印刷コマンドをキー入力しないでアドレスを選択すると同時に所望の印刷機能を選択設定することができる。

【0055】図3は、アプリケーションサーバ105内のソフトウェアモジュールの構成を示す図である。

【0056】同図において、PDA301は、図1のPDA101に相当し、最低限メール送信機能を持つ通信端末であるが、HTMLのブラウジング機能を持っても良い。emailManagerオブジェクト302は、物理的にはメールサーバ206に存在する。emailManagerオブジェクト302は、IMAPサーバ機能を有し、マルチパートMIMEの解釈や、メ

ール到着のIMAPクライアント（本実施の形態の場合は後述するemailオブジェクト303）への通知を行なう。

【0057】emailオブジェクト303は、印刷対象となるデータ、ユーザID（この場合は電子メールアドレス）を持つ。また、IMAPクライアント機能を持ち、マルチパートMIMEのようなメールでも、IMAPサーバ（本実施の形態の場合はemailManagerオブジェクト302）からMIMEタイプに応じて、個々のパートを取り出すことができる。更に、PrinterManagerオブジェクト305に印刷対象データを渡す機能を持つ。

【0058】PrinterDB304は、各ユーザの情報を格納し、PrinterManagerオブジェクト305、UserHTMLPageオブジェクト309、HTMLPageオブジェクト310等にデータベースアクセス手段を提供する。

【0059】各ユーザの情報としては、以下のようなものがある。

1. UserID（ネットワーク印刷システム登録時のユーザネーム）
 2. UserPassword（ネットワーク印刷システム登録時のユーザのパスワード）
 3. UserTelNumber（ネットワーク印刷システム登録時のユーザの電話番号）
 4. AdapterID（アダプタ108に固有のID）
 5. AdapterTelNumber（アダプタ108に接続される電話番号）
 6. PrinterID（IEEE1284経由で取得されるプリンタ機種ID）
- これらは、ネットワーク印刷システム登録時に各ユーザ毎に設定される。

【0061】PrinterManagerオブジェクト305は、PrinterDriverオブジェクト306のIDを持ち、このPrinterDriverオブジェクト306の管理機能（生成、消去、カウント、停止等）、ユーザID（この場合は電子メールアドレス）をキーにしてPrinterDB204を検索する機能、PrinterDB204から取得したPrinterIDをPrinterDriverServer308に送り、適切なPrinterDriverを得て、PrinterDriverオブジェクト306を生成し、印刷対象データを渡す機能等を有する。

【0062】尚、PrinterDriverオブジェクト306の生成とは、プリンタに対応するプリンタドライバをPrinterDriverServer308から得て、起動することである。

【0063】PrinterDriverServer308には、種々のPrinterIDに対応するPr 50

interDriverが登録されており、PrinterManagerオブジェクト305からの要求により、そのPrinterDriverを返す機能を持つ。

【0064】PrinterDriverオブジェクト306は、PrinterIDに応じて各プリンタ用に生成される。PrinterManagerオブジェクト305がPrinterDB204から取得した、ユーザIDに応じたAdapterTelNumber、AdapterID、PrinterIDを保持し、印刷対象データを特定のプリンタが理解できる形式に変換する。添付ファイル印刷の場合は、そのアプリケーションタイプをMIMEタイプから判断し、それに応じたアプリケーションを起動して変換する。

【0065】PrintJobオブジェクト307は、各PrinterDriverオブジェクト306毎に生成される。その生成時に取得した、ユーザIDに応じたAdapterTelNumber、AdapterID、PrinterIDと、PrinterDriverオブジェクト306が生成した印刷データとを保持し、印刷データをキューイングする機能と、AdapterTelNumberを基に、アダプタ108に対して出力する機能を持つ。

【0066】UserHTMLPageオブジェクト309は、各ユーザ毎に生成されるWebPageで、デフォルトプリンタ等のユーザ情報を持つ。また、CGIを用いたプリントステータスの反映、PrinterDriverオブジェクト306にジョブ制御メッセージを送ることによるプリントジョブ制御、HTTPで受け取ったデータをPrinterDB204に反映することによるユーザ設定の変更等の機能を持つ。更に、PrinterManagerオブジェクト305からの依頼により、プリントステータスを本印刷システムのユーザのホームページに反映させる機能を持つ。

【0067】HTMLPageオブジェクト310は、本印刷システムを構成するドメインのホームページであり、ユーザ登録等の機能を持つ。RadiusServerオブジェクト311は、図2のRadiusServer205に相当する。PortMasterオブジェクト312は、図2のCommunicationServer203に相当する。Adapter313は、図1のアダプタ108に相当する。Printer314は、図1のプリンタ109に相当する。

【0068】尚、PDA301とAdapter313は、物理的にはPHS等の通信端末を経由して本印刷システムに接続されるが、通信端末の図示は省略してある。

【0069】次に、アプリケーションサーバ105が電子メールを受け取り、印刷ジョブを生成し、アダプタ108（図3のAdapter313）に送信するまでの

動作について、図3を参照して説明する。

【0070】ネットワークプリントサービスのユーザは、PDA301等のメール端末機器を用いて、印刷したい電子メールをアプリケーションサーバ105へ送信する。電子メールの宛先は、前述したようにユーザが希望するサービスに対応するアドレスが選択される。

【0071】アプリケーションサーバ105に送信された電子メールは、実際には、emailManagerオブジェクト302が受信する。本実施の形態のemailManagerオブジェクト302は、IMAPサーバの機能を有し、そこでmailManagerオブジェクト302は、IMAPクライアント機能を有する、各ユーザ毎のネットワークプリントサーバ204内のemailオブジェクト303に対して、IMAPプロトコルに従い電子メール受信を通知する。

【0072】ネットワークプリントサーバ204内のemailオブジェクト303は、IMAPプロトコルにより、メールアドレスに応じた目的のMIMEパートを取得する。取得したデータは、PrinterManagerオブジェクト305に転送される。

【0073】PrinterManagerオブジェクト305は、電子メールアカウントで示されるユーザIDを用いてPrinterDB304を検索し、ユーザの情報（デフォルトで使用するプリンタのID等）を取得する。そして、取得したデフォルト使用のプリンタIDをPrinterDriverServer308に送り、そのプリンタに対応するPrinterDriverを得て、PrinterDriverオブジェクト306を生成する。

【0074】PrinterDriverオブジェクト306は、PrinterManagerオブジェクト305から印刷すべきデータを取得し、印刷データに変換してPrintJobオブジェクト307を生成する。

【0075】この後、PrintJobオブジェクト307中に貯えられた印刷データをアダプタ108に転送する。

【0076】ところで、本実施の形態では、この印刷データの転送を、アプリケーションサーバ105が発呼して行なう場合と、アダプタ108が発呼して行なう場合の2通りが可能である。

【0077】アダプタ108が発呼して行なう場合は、アダプタ108（図3のAdapter313）がアプリケーションサーバ105にログインする。この場合、Adapter313がPortMasterオブジェクト312に電話し、AdapterID、AdapterTelNumber、PrinterIDを認証のキー情報としてログインする。認証のキー情報は、PortMaster312からRadiusServerオブジェクト311を経由して、PrinterDB3

04に送られ、このPrinterDB304でチェックされる。この接続は、TCP/IP接続であるとするが、PortMaster312によってAdapter313に与えられるIPアドレスは、本印刷システムのプライベートアドレスである。

【0078】上述したプロセスでログインが許可されたAdapter313は、PrinterManagerオブジェクト305に印刷データの要求メッセージを送る。このメッセージを受け取ったPrinterManagerオブジェクト305は、Adapter313のAdapterID、AdapterTelNumber、PrinterIDに合致するPrintJobオブジェクト307を特定し、そのオブジェクトにデータ送信のメッセージを送る。このメッセージには、Adapter313のIPアドレスが含まれる。

【0079】PrintJobオブジェクト307は、指定されたIPアドレス、つまりAdapter313のアドレスに対して、LPRプロトコル等で印刷データを送出する。

【0080】一方、アプリケーションサーバ105が発呼して行なう場合は、PrintJobオブジェクト307自身が持つPrinterTelNumberに対して発呼するよう、PortMasterオブジェクト312に依頼する。PortMasterオブジェクト312は、PrintJobオブジェクト307からの依頼により、前記PrinterTelNumberに電話するが、このとき本印刷システムの電話番号を通知する。アダプタ108は、本印刷システムの電話番号を取得すると一旦通信を切断し、該取得した電話番号にかけ直す。これ以降は、上述したAdapter313からの発呼の場合と同じ動作である。

【0081】次に、アプリケーションサーバ105内のネットワークプリントServer204のPrinterManagerオブジェクト305の処理動作について、図4のフローチャートを用いて説明する。

【0082】図4において、まず、ステップS401で、PrinterManagerオブジェクト305は、emailオブジェクト303やAdapter313からのメッセージ受信を待つ。そして、メッセージを受信すると、次のステップS402へ進んで、前記ステップS401において受信したメッセージがAdapter313からのメッセージであるか否かを判断する。そして、Adapter313からのメッセージであると判断された場合は、次のステップS403へ進んで、AdapterID、PrinterIDを取得する。次に、ステップS404で、前記受信したメッセージのタイプによりPrinterDriverオブジェクト306にメッセージを送って動作を制御する（停止、再開、削除等）することで、プリントジョブの制御（停止、再開、削除等）を行なった後、前記ステップS

401へ戻る。

【0083】一方、前記ステップS402において前記ステップS401において受信したメッセージがAdapter313からのメッセージでなく、emailオブジェクト303からのメッセージであると判断された場合は、ステップS405へ進んで、印刷指示であるか否かを判断する。そして、印刷指示であると判断された場合は、次のステップS406へ進んで、User IDを解析した後、次のステップS407へ進んで、PrinterDBを検索する。ここで参照するIDは、User ID、UserTelNumber、UserPassword、AdapterTelNumber、PrinterIDからなるプリントIDである。

【0084】このプリントID中のPrinterIDをステップS408でPrinterDriverServer308へ送る。PrinterDriverServer308は、PrinterIDで決まるプリンタ109に対応するPrinterDriverを送ってくるので、ステップS409で対応するプリンタ109用のPrinterDriverオブジェクト306を生成した後、前記ステップS401へ戻る。

【0085】一方、前記ステップS405において印刷指示でないと判断された場合は、ステップS410へ進んで、PrinterManagerオブジェクト305が受信したメッセージがエラーメッセージであるか否かを判断する。そして、エラーメッセージであると判断された場合は、次のステップS411へ進んで、CKUser IDに対してエラータイプに応じたエラーメールを送信する。次に、ステップS412へ進んで、UserHTMLPageオブジェクト310にエラーである旨を通知し、ユーザのホームページにそのステータスを反映してもらった後、前記ステップS401へ戻る。

【0086】一方、前記ステップS410においてエラーメッセージでないと判断された場合は、前記ステップS411及びステップS412をスキップして前記ステップS401へ戻る。

【0087】また、本実施の形態に係る印刷システムは、記憶媒体に格納された制御プログラムをコンピュータが読み出して実行することにより、上述した本実施の形態の機能が実現されるものであるが、本発明はこれに限定されるものではなく、前記制御プログラムの指示に基づきコンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等の実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した本実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0088】また、制御プログラムを格納する記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM（Compact Disk Read Only Memory）、CD-R（Compact Di

sk Recordable）、磁気テープ、不揮発性メモ리카ード、ROMチップ等を用いることができる。

【0089】（その他の実施の形態）尚、上述した各実施の形態以外にも、携帯端末102は、PHSやPDCで代表される無線で通信を行なう無線通信機器や有線で行なう固定式電話に置き換えることも可能である。また、通信網103と接続して電子メールを送受信する装置としては、PDA101と携帯端末102とが一体化した装置でも良い。

【0090】また、上述した各実施の形態の電子メールを送受信できる印刷システムとして、PDA101と携帯端末102とを例示して説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、いわゆるモデムとコンピュータシステムで構築することも可能であることは言うまでもない。従って、通信網といってもLAN（構内通信網）で構成するものでも同様な効果が得られる。

【0091】また、プリンタ等の出力デバイスの形態に関しても、レーザビームプリンタ、インクジェットプリンタ等でも良く、また、アダプタ108とプリンタ109との間のインターフェースの種類に関しても、IEEE1284以外にも、RS232C、USB、IRDA、1394等でも良い。

【0092】また、アダプタ108をプリンタ109に内蔵（一体化）する構成も可能である。また、上述した各実施の形態では、印刷データ変換工程をアプリケーションサーバで行なった場合を例示して説明したが、印刷データ変換工程を実施する場所については、アダプタ108内で行なっても良く、その場所は特に限られるものではない。

【0093】

【発明の効果】以上詳述したように本発明の印刷方法及び印刷システムによれば、印刷機能を持たない携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザが直接PC等を持たなくても、簡単な構成により印刷することができる。また、ユーザが使用する印刷手段の種類が増加しても、対応する印刷手段ドライバを追加するだけで、第1変換手段側のソフトウェアを変更することなく対応することができる。

【0094】また、本発明の記憶媒体によれば、上述したような本発明の印刷システムを円滑に制御することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る印刷システムの構成を示す図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係る印刷システムにおけるアプリケーションサーバの内部構成を示す図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係る印刷システムにおけるアプリケーションサーバ内のソフトウェアモジュールの構成を示す図である。

17

【図4】本発明の第1の実施の形態に係る印刷システムにおけるPrinterManagerオブジェクト処理動作の流れを示すフローチャートである。

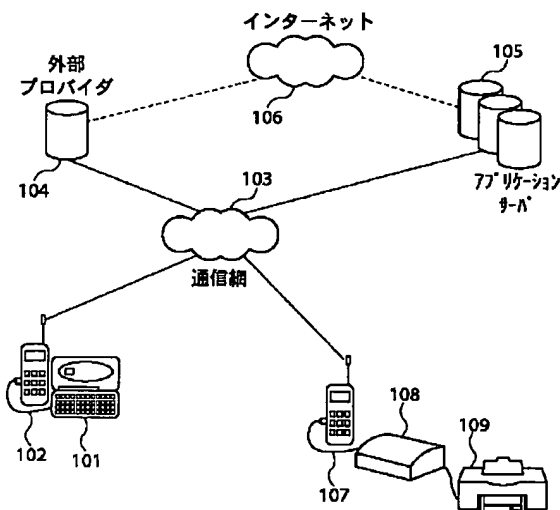
【符号の説明】

101 PDA
102 携帯通信端末
103 通信網
104 外部プロバイダ
105 アプリケーションサーバ
106 インターネット
107 携帯通信端末
108 アダプタ
109 プリンタ
201 ファイアウォールサーバ (Fire Wall Server)
202 スイッチ (Switch)
203 コミュニケーションサーバ (Communication Server)
204 ネットワークプリントサーバ
205 RADIUSサーバ (RADIUS Server)
206 メールサーバ (Mail Server)
207 WWWサーバ
208 PST&PHS

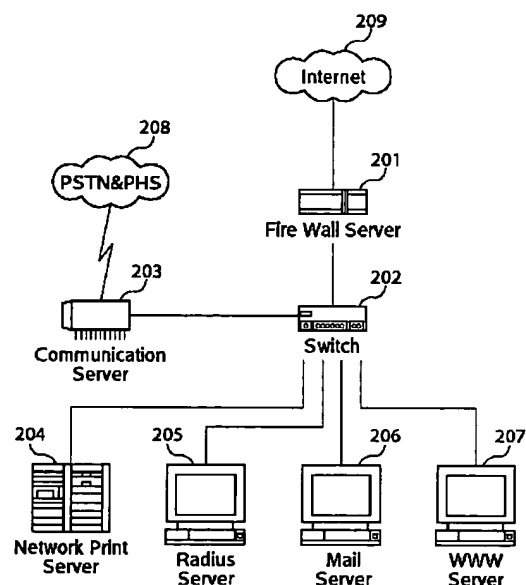
18

209 インターネット (Internet)
301 PDA
302 emailManagerオブジェクト
303 emailオブジェクト
304 プリンタDBオブジェクト (Printer DB)
305 プリンタマネージャオブジェクト (PrinterManager)
306 プリンタドライバ (PrinterDriver)
307 プリントジョブオブジェクト (PrintJob)
308 プリンタドライバサーバ (PrinterDriverServer)
309 ユーザHTMLページオブジェクト (UserHTMLPage)
310 HTMLページオブジェクト (HTMLPage)
311 RadiusServer
312 ポートマスターオブジェクト (PortMaster)
313 アダプタ (Adapter)
314 プリンタ (Printer)

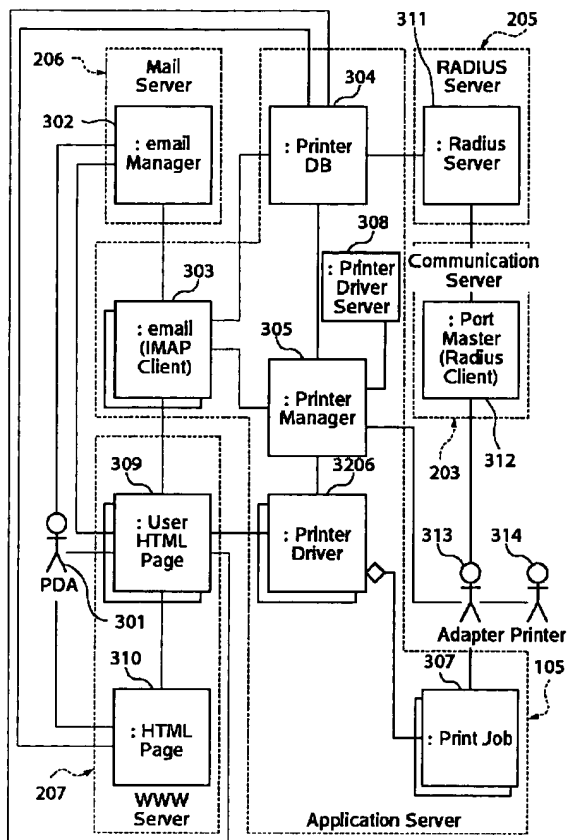
【図1】



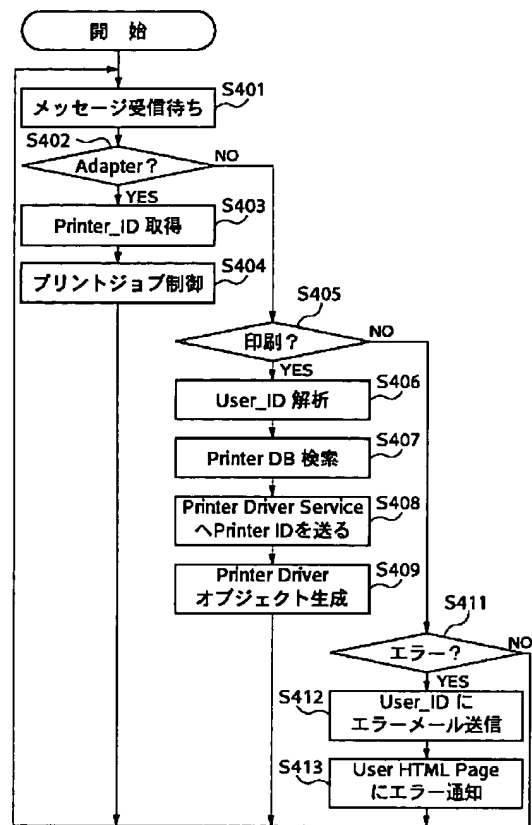
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AP01 HH03 HJ06 HK04 HK11
 HN05 HN15 HN26 HP06 HQ17
 2C087 AB06 AB08 BB20 BC05 BD12
 BD13 BD41 BD46 BD53 CB03
 5B021 AA01 AA30 BB00 EE01
 5B089 GA13 GA25 HA13 JA31 KA03
 KH04 LA06 LB12